

黒澤幸子*・原 寛*: 日本植物の細胞分類学的予察 (1)

Sachiko KUROSAWA* & Hiroshi HARA*: Cytotaxonomical
notes on some Japanese plants (1)

精密な分類学的考察を行うには、その植物について知られたあらゆる形質を考慮に入れることが望ましい。近年ようやく染色体の数や核型についての資料が豊富になり比較研究にとりいれられる段階になったきた。これらの形質はある植物群ではその分化や系統を考えるのに非常に有力な手がかりをあたえるが、またある植物群では外部形態における変異が著しくても染色体には差異が見られない場合もある。ここでは私共が最近観察した日本植物に関する結果を断片的に発表することにした。このような研究は同一種の植物について各地から多くの材料を集めて慎重に行う必要があり、また交配などの実験を行って細胞遺伝学的に追及することが大切であるが、これには長い年月を要するので、その意味で、この報告は予報的なものであることをお断りしておく。

1) アズマシライトソウ シライトソウの染色体数は佐藤重平博士 (1942) によつて $2n=24$ と報告されており、私共も加賀倉ヶ岳、三河、美濃、出雲鷺淵寺、天草、及び肥後阿蘇山杵島岳産について根端細胞で 24 個の染色体を確認した。植物体は北陸産のものは各部大形であり、これに反し三河産は特に小形のものであつたが、染色体には差異は認められなかつた。

しかしアズマシライトソウは武蔵名栗川又及び東青梅産について観察した結果、染色体数が多く $2n=42$ (7 倍体) であつた。花被片が短小である点で区別されたこの変種は、本種の分布地域の東端に他から孤立して生育しており、本変種の起源が abrupt ecospecies 的なものであることを暗示している。また花粉粒は幾瀬まさ博士によると、日本植物の花粉 p. 52 (1956) には誤つて印刷されているが、シライトソウは大き $15-17 \times 16-18 \mu$ であり、アズマシライトソウはそれより少し大きく $17-22 \times 20-26 \mu$ であるということである。なおシライトソウでも美濃揖斐郡横蔵村産のものには 7 倍体があることが分つたが、これと他の形との関係については更に研究中である。

Six collections of *Chionographis japonica* Maxim. from Honshu and Kyushu, although variable in plant size, were proved by us to have $2n=24$ chromosomes. It is noteworthy, however, that $2n=42$ chromosomes were observed in its var. *Hisauchiana* Okuyama with shorter tepals which occurs near the eastern border of the distribution area of the species, isolated from the mother plant, and also in one population of *C. japonica* from prov. Mino.

* 東京大学理学部植物学教室. Botanical Institute, Faculty of Science, University of Tokyo, Hongo, Tokyo.

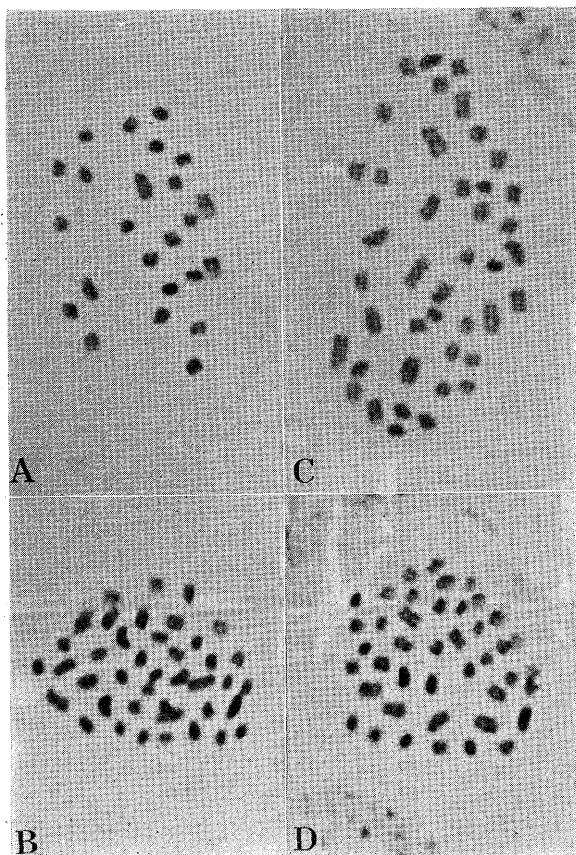


Fig. 1. Microphotographs of somatic chromosomes of *Chionographis japonica* from Mt. Kuragatake, prov. Kaga (A) and Yokokuramura, prov. Mino (B), and var. *Hisauchiana* from Kawamata (C) and Higashi-Ome (D), prov. Musashi. \times ca. 1500.

色体ならびに外部形態的形質の比較研究を行つた。その結果エゾノクサイチゴは *F. vesca* よりもシロバナノヘビイチゴに最も近いと考えられる。*F. vesca* では一部の葉は越冬し上面は暗緑色で光沢があり下面は灰白色で面にも伏毛があり鋸歯は粗、花梗にはほぼ伏した毛を密生し、雄蕊は雌蕊球より短い。長白山脈に産するミヤマクサイチゴも亦本種に近い。

日本の自生種がすべて2倍体である点は興味がある。ダフリア・アムール・満州・朝鮮には4倍体であるチョウセンクサイチゴ (*F. orientalis* Los.-Losinska ja) が分布して

2) エゾノクサイチゴ

日本に自生するオランダイチゴ属 (*Fragaria*) の中、ノウゴイチゴ (尾瀬三平峠産) とシロバナヘビイチゴ (秩父雁坂峠産) は、既にそれぞれ Staudt (1953) と Lilienfeld (1933) によつて報告されている通り、染色体数は $2n=14$ であることを確かめた。なお山崎氏 (1936) の報告ではシロバナヘビイチゴが $n=14$ となつてゐるが図から判断して $2n$ の誤記であると推察される。エゾノクサイチゴは今回初めて根室産について調べたところ、根端細胞でやはり14個の染色体を認めた (Fig. 2)。また比較のためフランスアルプス Briançon で採集した *Fragaria vesca* L. も調べた。

これらの資料はすべて原産地で採集したものを数年間東大で栽培し、染

おり、支那には他の4倍体、ヨーロッパには6倍体、北米には8倍体種が2倍体種と共に知られている。

As previously reported, *Fragaria Inumae* Makino from Oze and *F. nipponica* Makino from Chichibu of Honshu have 14 chromosomes in root-tip cells. *F. yezoensis* Hara from Nemuro of Hokkaido was cytologically examined for the first time, and was determined to have $2n=14$ chromosomes, although its karyotype seems to differ slightly from that of other species. Thus it became clear that all wild species of *Fragaria* in Japan have been differentiated at diploid level. *F. yezoensis* apparently much more closely resembles *F. nipponica* than *F. vesca*. Both *F. nipponica* and *F. yezoensis* are distinguished from *F. vesca* in having leaves which are green and not shining above, and pale green (not glaucous) and very densely clothed with long silky hairs on veins beneath, and are more numerous and sharply toothed, and all of which die in winter, stolons with spreading hairs even in the apical part, and pedicels with ascending or spreading hairs, and stamens longer than pistil-cluster. They are also allied to *F. concolor* Kitagawa of the Changpaishan mountains.

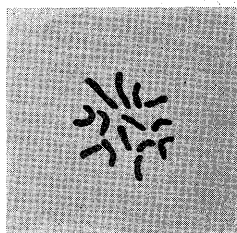


Fig. 2. Somatic chromosomes of *Fragaria yezoensis*. \times ca. 2600.

3) オオイチョウバイカモ 日本産のバイカモについては水野忠款博士が下野日光産について6倍体 ($2n=48$) であることを確めて教えて下つたので1952年にこれを発表した。今回信濃軽井沢雲場及び志賀高原清水で採集したオオイチョウバイカモの浮葉をつけた個体について調べたところ同じく $2n=48$ であつた。浮葉を出すバイカモは本州中部の数箇所から知られているが、オオイチョウバイカモは普通形と他の諸性質でよく一致することを原は植雑 60: 77-82 (1949) にのべておいたが、多分日本に普通なバイカモは浮葉の有無にかかわらず6倍体であろう。この点でも北半球に広く分布している近縁の *Ranunculus trichophyllus* Chaix とは別種として扱うのが妥当と思う。しかし先に述べたように日本やアジア大陸にもまだ色々の型があるので、これらの細胞遺伝学的研究が望まれる。

The most common form of water crowfoot in Japan, *Ranunculus nipponicus* Nakai var. *submersus* Hara, is hexaploid ($2n=48$) (Miduno ex Hara 1952), and is clearly distinguished from *R. trichophyllus* Chaix morphologically as well as cytogenetically. The plant with floating leaves, var. *major* Hara, occurs very rarely in central Honshu, and its somatic chromosomes are also 48.

4) **ヤクシマコナスビ** 屋久島山地産の矮小形の一であるヤクシマコナスビの生品を昨年津山尚博士が恵与して下つたので、その染色体を調べたところ普通のコナスビと同一で $2n=20$ であった。ケイビランについて佐藤重平博士は屋久島産の矮小形であるヤクシマケイビランは染色体数はケイビランと同じで染色体が小形であると報告されているが、ヤクシマコナスビの場合は各染色体はコナスビに比べ小さくない。

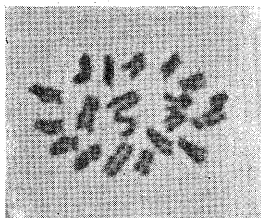


Fig. 3. Microphotograph of somatic chromosomes of *Lysimachia japonica* var. *minutissima*. \times ca. 1600.

The chromosomes of [a dwarf form, var. *minutissima* Masamune, collected on mountains of Is. Yakushima are the same as those of its mother species, *Lysimachia japonica* Thunberg, in number and size.

州仙台産は 6 倍体 ($2n=54$)、武蔵浅川、信濃松本や京都産は 5 倍体 ($2n=45$) (篠達・岡本 1952) であることが報告された。

その後北海道知床半島鶴取産のレンブクソウは 4 倍体であることが分つた (Fig. 4)。このものは東京で栽培してもよく生育し、5 倍体植物に比べ小形で地下匍枝や塊茎の発達がやや悪いが、地上部(葉)は夏までも緑色で残っている点が著しい。5 倍体では地上部は初夏には東京で全く枯死してしまう。

これらの諸型は外部形態的にはほとんど区別できず、いわゆる cytotype (又は polyploideme) に属する。アジア大陸側での変異が明かにならなければ速断は許されないが、アジアにおける本種分布の東端にあたる日本で比較的新しい時代に 5 倍体、6 倍体ができひろがつたと考えてよいかも知れない。

Japanese populations of *Adoxa Moschatellina* L. have hitherto been considered to be either hexaploid or pentaploid. A population collected from the Shiretoko Peninsula of Hokkaido, however, was proved by us to be tetraploid. The species might have been differentiated into these cytotypes in Japan in the Ice Age.

5) **レンブクソウ** *Adoxa Moschatellina* L. は北半球に広く分布しているがどこからも地方変異は記載されていなかった。しかし染色体数についてはヨーロッパ産はすべて 4 倍体 ($2n=36$) であるが、日本では北海道札幌、本

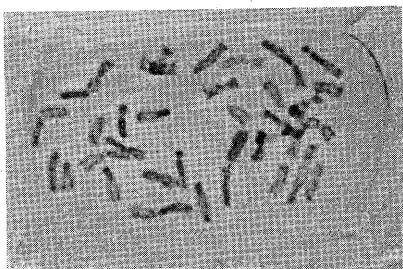


Fig. 4 Microphotograph of somatic chromosomes of *Adoxa Moschatellina* from Utoro, Shiretoko Penin. \times ca. 1000.